

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-269204

(43)公開日 平成11年(1999)10月5日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
C 0 8 F 2/00  
2/22  
236/10  
279/02

識別記号

F I  
C 0 8 F 2/00 G  
2/22  
236/10  
279/02

審査請求 未請求 請求項の数4 F D (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平10-96844

(22)出願日 平成10年(1998)3月24日

(71)出願人 000183288  
住化エイビーエス・ラテックス株式会社  
大阪市中央区北浜4丁目5番33号  
(72)発明者 兵田 順恒  
愛媛県新居浜市菊本町2丁目10番2号 住  
化エイビーエス・ラテックス株式会社内  
(72)発明者 岸 明  
愛媛県新居浜市菊本町2丁目10番2号 住  
化エイビーエス・ラテックス株式会社内  
(72)発明者 井上 靖浩  
大阪市此花区春日出中3丁目1番98号 住  
化エイビーエス・ラテックス株式会社内

(54)【発明の名称】 重合槽への付着防止方法

(57)【要約】

【解決手段】カルボキシ変性スチレン・ブタジエン系ラテックスの乳化重合に使用する重合槽において、槽内表面における面の粗さが、中心線平均粗さ(Ra)を0.3μm以上とし、かつ、槽内表面にシラン系ポリマーを塗布することにより重合槽への付着を防止する。

【効果】重合槽の付着防止に優れた効果が得られると同時に、付着物の除去が非常に容易となる。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 共重合体ラテックスの乳化重合に使用する重合槽において、槽内表面における面の粗さが、中心線平均粗さ（Ra） $\geq 0.3\mu\text{m}$ であり、かつ、槽内表面にシラン系ポリマーを塗布することを特徴とする重合槽への付着防止方法。

【請求項2】 重合槽内表面が、未研磨もしくは50～320番のバフ研磨されていることを特徴とする請求項1記載の重合槽への付着防止方法。

【請求項3】 共重合体ラテックスのPHが2～12の範囲内であることを特徴とする請求項1および2記載の重合槽への付着防止方法。

【請求項4】 共重合体ラテックスが、カルボキシ変性スチレン・ブタジエン系ラテックスであることを特徴とする、請求項1～3記載の重合槽への付着防止方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、共重合体ラテックスの重合槽の槽壁への付着防止方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする問題点】 共重合体ラテックスは、合成樹脂の原料あるいは水系のバインダーとして、広範囲に使用されている。これらの共重合体ラテックスは、一般に鉄、SUSなどの金属製の重合槽を用い、乳化重合によって製造されているが、重合槽の槽壁、攪拌翼や邪魔板表面、内部冷却装置表面等の槽内表面へのポリマー付着の問題がある。すなわち、これら重合槽への付着により、反応時の除熱が問題となったり、製品の品質に悪影響がでたりする。

【0003】 これら諸問題を防止する為に、内面をガラスライニングや樹脂コーティング等の処理を行なったりするが、処理費用が高かつ処理面の耐久性等で問題があり、付着防止の効果も十分ではない。したがって定期的に付着物を除去する必要があるが、強固に付着している場合は、除去作業が困難であり、多大な労力を必要とするため、費用の増加や生産性の低下等の問題がある。付着防止剤等も種々提案されているが、効果、費用等の点で、満足できるものは得られていないのが現状である。

## 【0004】

【問題を解決するための手段】 本発明者らは、上述の問題点を解決するために鋭意検討した結果、特定の粗さを\*

$$Ra = \frac{1}{L} \int_0^L |f(x)| dx \dots (式1)$$

即ち、抽出曲線と中心線とにより囲まれる部分の面積を測定長さで割った平均偏差を表す。

【0010】 本発明において、槽内表面の粗さを調整する方法としては、例えば、重合槽内表面を研磨しない、又は研磨することによって行なうことができる。研磨する場合は、50番～320番のバフ研磨がのぞましく、※50

\*有する重合槽内面に、シラン系ポリマーを塗布することで共重合体ラテックスの重合槽の付着防止と、また付着した場合でも容易に付着物を除去できるという効果があるという事実を見出し本発明に到達した。

【0005】 すなわち、本発明は、共重合体ラテックスの乳化重合に使用する重合槽において、槽内表面における面の粗さが、中心線平均粗さ（Ra） $\geq 0.3\mu\text{m}$ であり、かつ、該槽内表面にシラン系ポリマーを塗布することを特徴とする重合槽への付着防止方法を提供するものである。以下、本発明を詳細に説明する。

【0006】 本発明における共重合体ラテックスとしては、ポリブタジエンラテックス、スチレン・ブタジエン共重合体ラテックス、アクリロニトリル・ブタジエン共重合体ラテックス、メチルメタクリレート・ブタジエン共重合体ラテックス等のブタジエン系ラテックス、アクリロニトリル・スチレン共重合体ラテックス等の樹脂ラテックス、（メタ）アクリル酸アルキルエステル系ラテックスおよびこれらの変性ラテックス等が挙げられる。特にカルボキシ変性スチレン・ブタジエン系ラテックスにおいて効果が著しい。

【0007】 本発明における共重合体ラテックスの重合時のPHは2～12であることがのぞましく、PHがこの範囲からはずれると、シラン系ポリマー塗膜の耐久性が低下する傾向にある。

【0008】 本発明においては、重合槽内表面の中心線平均粗さ（Ra）は $0.3\mu\text{m}$ 以上でなければ、塗布されたシラン系ポリマー塗膜の耐久性が劣り、また付着防止効果が低下する。重合槽内表面の中心線平均粗さ（Ra）の値は、 $0.3\sim 30\mu\text{m}$ であることが好ましく、更に好ましくは $0.3\sim 10\mu\text{m}$ である。本発明でいう中心線平均粗さ（Ra）とは、非接触マイクロトレーサー（Mahr社製 Focodyn）により測定し、表面形状解析装置（明伸工機株式会社製 SAS-2010）を使用して求めることができる。即ち、非接触マイクロトレーサーにより、表面の凹凸状態を測定し、得られた抽出曲線から、その中心線の方に測定長さLの部分抜き取り、その抜き取り部分の中心線をX軸・縦倍率の方向をZ軸とし、抽出曲線を $Z=f(X)$ で表した時、中心線粗さ（Ra）は、数式1で与えられる。

## 【0009】

## 【数1】

※50番より粗い研磨では、シラン系ポリマーを塗布した際の塗膜の均一性にかけ、付着防止効果が低下する。又320番より細かい研磨では、シラン系ポリマーを塗布した際の塗膜の耐久性が低下する。

【0011】 本発明で言う、シラン系ポリマーは適当な有機溶剤に溶解した希釈液を、噴霧又は、刷毛等で塗布

した後、溶剤を蒸発させて使用される。

【0012】

【実施例】以下、実施例を挙げ本発明をさらに具体的に説明するが、本発明はその要旨を超えない限り、これら\*

明伸工機株式会社製表面形状解析装置 : SAS-2010使用  
 非接触マイクロレーザ : Mahr社製 Focodyn  
 X軸駆動速度 : 0.5mm/sec  
 X軸測定長/X軸測定ピッチ : 4.5mm/2μm  
 Y軸測定長/Y軸測定ピッチ : 3.0mm/10μm  
 粗さのカットオフ値 : 0.8mm

【0014】(実施例1) SUS304製のテストピースを、30番、50番、320番、500番、800番でバフ研磨を行った。研磨状態の違いによる中心線平均粗さ(Ra)の値を表1に示す。研磨したテストピースと、未研磨(酸洗処理のみ)のテストピース6枚の半分には、シラン系ポリマー(ケムリース社製・ケムリースAF-1)を塗布し減圧で溶媒を除去した。残りの部分※

◎ … ほとんど付着なし  
 ○ … 薄い付着物が少し有り  
 △ … 薄い付着物が半分程度有り  
 × … 全体に付着有り

\*の実施例に限定されるものではない。

【0013】中心線平均粗さ(Ra)は以下の条件で測定した。

※には塗布せず、グラスライニングされた、100L重合槽内に取り付け、通常の方法でカルボキシ変性スチレン・ブタジエン共重合体ラテックスの乳化重合を行なった。重合時のラテックスのPHは3~4の範囲であった。反応終了後テストピースへの付着状況と、付着物の除去状況(除去しやすさ)を調べ、下記のとおり評価した。結果を表1に示す。

(除去状況)

◎ … 1Kg以下の水圧で除去  
 ○ … 30Kg程度の水圧で除去  
 △ … 100Kg程度の水圧で除去  
 × … 除去不可

【0015】

★ ★【表1】

バフ研磨状態		未研磨	30番	50番	320番	500番	800番
Ra (μm)		4.56	1.82	1.54	0.39	0.30	0.24
シラン系ポリマー塗布	付着状況	○	○	◎	◎	◎	○
	除去状況	◎	○	◎	◎	◎	△
シラン系ポリマー未塗布	付着状況	×	×	×	×	×	△
	除去状況	×	×	×	×	×	△

尚、重合槽内面(グラスライニング)の付着状況は◎だった。

【0016】(実施例2) 実施例1と同じ重合槽とテストピースを使い、通常の方法でポリブタジエンの乳化重合を行った。重合時のラテックスのPHは、10.5~☆

☆11.5の範囲だった。重合終了後実施例1と同様に、付着状況と付着物の除去状況を調べた。結果を表2に示す。

【0017】

【表2】

バフ研磨		未研磨	30番	50番	320番	500番	800番
Ra (μm)		4.56	1.82	1.54	0.39	0.30	0.24
シラン系ポリマー塗布	付着状況	○	○	○	○	○	△
	除去状況	○	△	○	○	○	×
シラン系ポリマー未塗布	付着状況	×	×	×	×	×	×
	除去状況	×	×	×	×	×	×

尚、重合槽内面(グラスライニング)の付着状況は○で、付着物の除去状況は△だった。

【0018】(実施例3) 45m3のSUS316L製重合槽内壁表面、攪拌翼表面、邪魔板表面を120番バフで研磨し(中心線平均粗さ: Ra=0.86μm)、シラン系ポリマー(ケムリースAF-1)を塗布した。減圧で溶媒を除去した後、通常の方法で、カルボキシ変性スチレン・ブタジエン共重合体ラテックスの重合を、◆50

◆繰返し10回実施した。10回目の重合後の重合槽内面の付着状況と付着物の除去状況を実施例1と同様に評価し、結果を表3に示した。次に、重合槽内の付着物を完全に除去した後の同じ重合槽を用いて、シラン系ポリマーを塗布せずに、同様の重合を10回実施した。10回目の重合後の重合槽内面の付着状況と、付着物の除去状況を前記と同様に評価して、結果を表3に示した。

【0019】

【表3】

シラン系ポリマー	塗布	未塗布
付着状況	○	×
除去状況	○	×

【0020】

(4)

特開平11-269204

6

【発明の効果】本発明の方法によれば、共重合体ラテックスを乳化共重合するに際し、重合槽の付着防止に優れた効果が得られると同時に、付着物の除去が非常に容易となる。

**PAT-NO:** JP411269204A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 11269204 A  
**TITLE:** METHOD OF PREVENTING  
ADHESION TO POLYMERIZATION  
TANK  
**PUBN-DATE:** October 5, 1999

**INVENTOR-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
HYODA, YORITSUNE	N/A
KISHI, AKIRA	N/A
INOUE, YASUHIRO	N/A

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
SUMIKA ABS LATEX KK	N/A

**APPL-NO:** JP10096844  
**APPL-DATE:** March 24, 1998

**INT-CL (IPC):** C08F002/00 , C08F002/22 , C08F236/10 ,  
C08F279/02

**ABSTRACT:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent a copolymerizable latex from adhering to a polymerization tank by specifying roughness of an inner surface of the polymerization tank used for emulsion polymerization of the copolymer latex and coating the inner surface

with a silane-based polymer.

SOLUTION: An inner surface of a polymerization tank used for emulsion polymerization of a copolymer latex such as polybutadiene latex is polished with a #50-#30 puff so that a roughness of the inner surface of the polymerization tank is such that a center line average roughness (Ra) is 0.3

COPYRIGHT: (C)1999,JPO